

EXERCÍCIOS AERÓBICOS APLICADOS A SÍNDROME DE DOWN: revisão integrativa

AEROBIC EXERCISES APPLIED TO DOWN SYNDROME: integrative review

Michelle Barbosa da da Silva¹, Bruno Henrique Pinho da Silva¹, Daiane Cristina Ortiz¹, Erika Flauzino da Silva Vasconcelos^{2*}

¹Discente do Curso de Fisioterapia do UniFUNVIC, Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba-SP

²Doutora, Docente do Curso de Fisioterapia do UNIFUNVIC, Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba, SP

* Correspondência: prof.erikasilva.pinda@unifunvic.edu.br

RECEBIMENTO: 23/08/23 - ACEITE: 04/10/23

Resumo

A Síndrome de Down (SD) é causada por um desequilíbrio na constituição cromossômica, com a presença de um cromossomo extra ao par 21, caracterizado como trissomia. A prática de exercícios aeróbicos é importante para esse grupo pois contribui para a perda de peso, melhora da autoestima, além de ganho de força, propriocepção, prevenção de patologias e contribuir com a integração e socialização. O objetivo do presente estudo é descrever o que a literatura científica relata sobre o uso de exercícios aeróbicos no tratamento fisioterapêutico na Síndrome de Down. Foi realizada uma revisão integrativa, em que foram pesquisados artigos nas bases de dados MEDLINE/PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), PEDro e Google Acadêmico no período de 2014 a 2022, que apresentassem como tema a utilização do exercício aeróbico para indivíduos com SD. Foram selecionados 8 artigos elegíveis para o estudo e pode-se concluir que os exercícios aeróbicos de intensidade baixa e moderada podem ser benéficos para pacientes com Síndrome de Down, atuando no perfil metabólico e cardiovascular, na diminuição de peso bem como na melhora do equilíbrio e na promoção de socialização. Exercícios resistidos também podem melhorar força e resistência muscular.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Exercícios. Fisioterapia.

Abstract

Down Syndrome (DS) is caused by an imbalance in the chromosomal constitution, with the presence of an extra chromosome at pair 21, characterized as trisomy. The practice of aerobic exercises is important for this group as it contributes to weight loss, improved self-esteem, in addition to gaining strength, proprioception, preventing pathologies and contributing to integration and socialization. The objective of the present study is to describe what the scientific literature reports about the use of aerobic exercises in physical therapy treatment for Down Syndrome. An integrative review was carried out, in which articles were searched in the MEDLINE/PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), PEDro and Google Scholar databases from 2014 to 2023, which presented as a theme the use of aerobic exercise for individuals with SD. 8 eligible articles were selected for the study and it can be concluded that low and moderate intensity aerobic exercises can be beneficial for patients with Down Syndrome, acting on the metabolic and cardiovascular profile, reducing weight as well as improving balance and in promoting socialization. Resistance exercises can also improve muscular strength and endurance.

Keywords: Down's syndrome. Exercises. Physiotherapy.

Introdução

A Síndrome de Down (SD) não é uma doença. É uma condição genética causada por um desequilíbrio na constituição cromossômica, com a presença de um cromossomo extra ao par 21, que é caracterizado como trissomia. Foi observada pela primeira vez em 1866 pelo médico John Langdon Down, porém sua etiologia foi comprovada apenas em 1958 pelo geneticista Jérôme Lejeune que observou como causa para o conjunto de manifestações três bases citogenéticas: a trissomia livre do cromossomo 21, translocação e mosaicismo. Mais especificamente, a SD ocorre no segmento distal do braço longo do cromossomo 21, na região q22.13.¹

Pessoas com essa síndrome apresentam algumas características específicas, dentre elas baixa estatura, mãos pequenas e dedos curtos, flacidez muscular (hipotonia), prega palmar única, olhos com linha ascendente e dobras da pele nos cantos internos. Essa condição também favorece o surgimento de cardiopatias e obesidade. Muitas vezes é necessário acompanhamento multidisciplinar para um bom desenvolvimento incluindo fonoaudiólogo, psicoterapeuta e fisioterapeuta.²

A prática de exercícios aeróbicos é de extrema importância para esse grupo em específico, pois contribui para a perda de peso, melhora da autoestima, além de ganho de força, propriocepção, prevenção de patologias e contribui com a integração e socialização. A inclusão social é fundamental pois esses indivíduos possuem grande potencial para viver em sociedade sem grandes limitações.³

O acompanhamento profissional é de suma importância, tanto para o cuidado – em especial na instabilidade atlanto-axial desse grupo, uma vez que apresentam hipotonia e frouxidão ligamentar, como para a confiança e conforto desse paciente, contribuindo com o desenvolvimento de habilidades funcionais próprias de sua idade cronológica.^{3,4}

Por essa razão, é imprescindível conhecer as técnicas utilizadas para tratamento fisioterapêutico para pessoas com SD, incluindo a importância dos exercícios aeróbicos. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo descrever o que a literatura científica relata sobre o uso de exercícios aeróbicos aplicados a SD.

Método

O presente estudo apresenta como delineamento metodológico uma revisão integrativa. Para isso, foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: *MEDLINE/PubMed*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PEDro e Google Acadêmico com os seguintes descritores: Síndrome de Down, tratamento e exercícios aeróbicos e os mesmos termos em inglês (*Down Syndrome, treatment and aerobic exercise*). Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos em português e inglês, publicados no período de 2014 a 2022, que apresentassem como tema a utilização do exercício aeróbico para indivíduos com SD.

Foram encontrados 42 artigos utilizando os descritores acima. Desses, 34 foram excluídos por se tratar de outros temas e 8 artigos foram elegíveis para o estudo, conforme pode ser observado no fluxograma apresentado na figura 1.

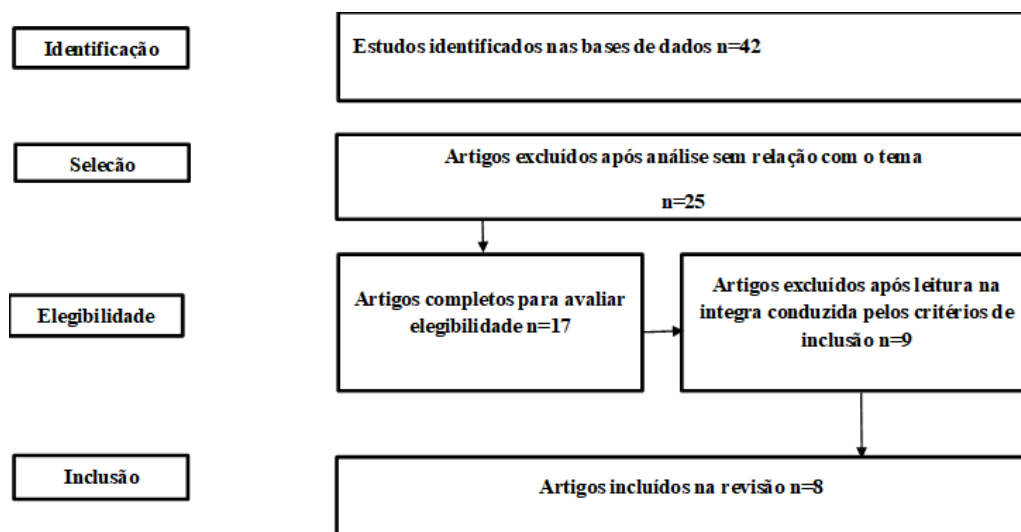


Figura 1. Fluxograma do processo de elegibilidade dos artigos (n=8)

Resultados

Os 8 estudos encontrados foram analisados e categorizados de acordo com o autor e ano, objetivo, método e resultados encontrados e podem ser observados no quadro 1.

Quadro 1. Artigos elegíveis para a revisão integrativa (n=8)

Autor/ ano	Objetivo	Método	Resultados
Maiano et al, 2019 ⁵	Analisar os efeitos dos exercícios sobre o equilíbrio em jovens com SD.	Revisão Sistemática	Os estudos analisados mostraram que os exercícios voltados ao tratamento do equilíbrio mostraram resultados positivos sobre o equilíbrio estático e postural de jovens com SD, comparados a condições controle. Porém poucas evidências sobre equilíbrio dinâmico. Há poucos estudos na literatura, que podem resultar em viés.
Paul et al, 2019 ⁶	Discutir os benefícios dos exercícios na capacidade aeróbica, força muscular, propriocepção e perfil de risco cardiometabólico de pacientes com SD.	Revisão sistemática com metanálise	De acordo com os estudos analisados a adesão aos exercícios parece ter efeitos positivos no perfil de risco cardiometabólico, na força muscular e na capacidade aeróbica de pacientes com SD. Mais estudos experimentais são necessários.
Autor/ ano	Objetivo	Método	Resultados

Modesto et al, 2017 ⁷	Verificar o efeito do treinamento resistido sobre a força muscular de jovens com SD.	Ensaio clínico com 25 indivíduos com SD, com idades entre 12 e 20 anos, de ambos os sexos. Foram divididos em dois grupos. GC=10 e GTR=15. O treinamento durou 12 semanas para o GTR, 2 sessões por semana. Foram realizados antes e após o programa testes de 1-RM de remada alta e de cadeira extensora e teste de preensão manual.	O treinamento resistido apresentou efeitos positivos na força muscular, e pode ser uma alternativa segura e benéfica para jovens com SD.
Silva et al, 2016 ⁸	Observar na literatura a influência do exercício resistido, na saúde e no bem-estar de indivíduos com SD.	Revisão de literatura	Os autores sugerem que o exercício resistido apresenta um impacto positivo para pacientes com SD, desde que orientado por profissional qualificado, causando melhora significativa na saúde desses indivíduos, e conseqüentemente na qualidade de vida.
Modesto e Greguol, 2014 ⁹	Analisar a influência do treinamento resistido em pessoas com SD, destacando os protocolos utilizados e seus efeitos na aptidão física.	Revisão sistemática	Conclui-se a maioria dos estudos apontam benefícios na prática de treinamento resistido, sobre as variáveis força, composição corporal e equilíbrio. Além disso, verifica-se que os protocolos de treinamento utilizados para pessoas com SD não diferem das recomendações para a população em geral, além de existir boa aceitação por parte desta população aos programas de treinamento resistido, com maior participação de pessoas do sexo masculino. Porém, há necessidade de mais pesquisas.
Carvalho et al, 2020 ¹⁰	Verificar a influência de um programa de treinamento funcional de 8 semanas sobre a aptidão cardiorrespiratória e capacidade funcional em indivíduos com SD.	Estudo Piloto realizado com 5 indivíduos com SD, com idades entre 17 e 35 anos nos quais foram aplicados um programa de treino no período de 8 semanas constituído por 10 exercícios físicos funcionais (circuito).	Conclui-se que o programa se apresentou como uma ferramenta acessível e viável, contribuindo para melhora do sistema cardiovascular e da mobilidade funcional dos indivíduos com SD.

Legenda: SD= Síndrome de Down; GC= grupo controle; GTR= grupo treino resistido; 1-RM= Resistência máxima; TC6min= teste de caminhada de seis minutos.

Discussão

A SD não é considerada uma doença. É uma condição genética que pode trazer uma série de condições que precisam de acompanhamento e cuidados para um bom desenvolvimento e qualidade de vida. E a atividade física pode contribuir para o tratamento dos possíveis problemas relacionados a essa condição genética.

A revisão sistemática de Maiano et al⁵ trouxe estudos que mostraram que exercícios voltados ao tratamento do equilíbrio e apresentaram resultados positivos sobre o equilíbrio estático e postural de jovens com SD, comparados a condições controle. Apesar de terem feito uma ampla busca, não foram encontradas evidências robustas que pudessem trazer informações sobre o equilíbrio dinâmico. Há poucos estudos na literatura, que podem resultar em viés. Demonstraram também que os efeitos de exercícios de equilíbrio podem modificar a biomecânica dos pés dos pacientes que realizam os exercícios, ocorrendo uma mudança de pressão plantar e um aumento do tornozelo porque ocorre ativação dos músculos da região do tornozelo. Porém a maturação do processo cortical e central do equilíbrio postural e o controle postural ocorrem durante a infância. O controle postural não atinge os níveis do adulto, por isso é recomendado que crianças com SD realizem exercícios de equilíbrio desde criança, para quando chegar à idade adulta não venha a desenvolver um déficit de equilíbrio. A fisioterapia convencional desempenha um importante papel para o equilíbrio do paciente com SD usando exercícios de força e técnicas que podem estimular o sistema neuromuscular - como os treinamento de vibração de corpo inteiro que pode ajudar no equilíbrio do paciente e também os exercícios de multicomponentes que podem ser muito eficientes para a melhora do equilíbrio e estão inclusos nos treinamentos.⁵

Na revisão sistemática de Paul et al⁶ os autores revisaram 11 estudos sobre a influência do exercício e a atividade física no estado de saúde. Os exercícios aeróbicos mostraram como resultado redução da peroxidação lipídica, do estresse oxidativo, dos danos à parede celular arterial e da gordura corporal, ao mesmo tempo eles aumentaram a sensibilidade à insulina. Também explicaram que um dos principais benefícios dos exercícios aeróbicos regulares é o uso de gorduras (lipídios) para energia, reduzindo o teor de gordura e, assim, melhorando o perfil de risco cardiometabólico dos indivíduos com SD.⁶

Crianças com SD tendem a não realizar certos tipos de exercícios físicos, pois apresentam algumas dificuldades para realização. Problemas de socialização e comorbidades podem contribuir com a não realização. Por essa razão, realizar a atividade física, inicialmente com acompanhamento fisioterapêutico pode auxiliar o paciente na adesão da atividade física para toda a vida. Por apresentarem hipotonia e frouxidão articular, os objetivos para o fisioterapeuta se tornam mais centralizados no desenvolvimento de habilidades como pedalar, caminhada na esteira e treinamento de força, por essa razão deve-se iniciar na infância, promovendo uma participação de sucesso do paciente com a SD. Modesto et al⁷ realizaram um ensaio clínico que contou com 25 indivíduos com SD, com idades entre 12 e 20 anos, de ambos os sexos que foram divididos em dois grupos, o grupo controle (GC) com 10 participantes e grupo de treino resistido (GTR) com 15 participantes. O treinamento durou 12 semanas para o GTR, sempre com duas sessões por semana. Foram realizados antes e após o programa testes de 1-RM de remada alta e de cadeira extensora e teste de prensão manual. Como resultado, foi observado que o treinamento resistido apresentou efeitos positivos na força muscular, e pode ser uma alternativa segura e benéfica para jovens com SD.

Na revisão sistemática de Silva et al⁸ os autores sugerem que o exercício resistido apresenta um impacto positivo para pacientes com SD, desde que orientado por profissional qualificado, causando melhora significativa na saúde desses indivíduos, e conseqüentemente na qualidade de vida. Esse estudo também nos traz a informação de que os efeitos dos treinamentos aeróbico e resistido na Pressão Arterial (PA) de jovens portadores de SD, seja ele exercício aeróbico ou resistido provoca redução significativa na PA sistólica, na PA diastólica e na PA média de jovens com SD, esse tipo de exercício tem sido visto com bons olhos para prevenção de riscos cardiovasculares.⁸

Na revisão sistemática de Modesto e Greguol⁹, os autores evidenciaram a prática de atividade física através de programas de treinamento resistido em pessoas com SD, visando o parâmetro de Força muscular, eles avaliaram 20 adultos com SD foram utilizados como instrumento de avaliação: Atividades realizadas duas vezes por semana, em dias alternados e o programa foi composto por seis exercícios, sendo 3 para membros inferiores e 3 para membros superiores, com duas ou três séries de 10 a 12 repetições máximas, por um período de 10 semanas e duração de 60 minutos. Para a avaliação da força muscular foi utilizado o teste de 1RM no supino sentado e *leg press* que trouxe como resultado: aumento significante na força máxima e na resistência muscular dos membros superiores.

No estudo piloto de Carvalho et al¹⁰ usaram como parâmetros para a aptidão cardiorrespiratória, o do Teste de Caminhada – 6min (TC6min). E para a capacidade funcional o teste *Timed “Up and Go”* (TUG). Em relação ao TUG, os autores expõem os resultados com uma melhora no desempenho funcional entre 7% e 30% para os participantes, ocorrendo uma redução média de 12,66% no tempo de execução da tarefa desenvolvida pelos próprios autores. Já em relação a capacidade cardiorrespiratória de adolescentes e adultos com SD é equivalente a indivíduos sem deficiência de 60 anos com doença cardíaca, o aumento dessa variável torna-se muito importante, em especial para saúde dessa população.

De modo geral os autores destacaram que o exercício aeróbico pode contribuir principalmente para melhora do perfil cardiovascular (diminuição de frequência cardíaca e pressão arterial) e do perfil metabólico, pode contribuir também para perda de peso e melhora do equilíbrio. Quando aplicados em contexto de lazer, promovem socialização e são mais facilmente aceitos. Os exercícios resistidos também apresentaram resultados positivos para melhora da força e resistência muscular. Vale ressaltar que exercícios de alta intensidade podem não ter efeitos benéficos, principalmente para os pacientes com miocardiopatias congênitas associadas a SD e que a fisioterapia é importante para orientação desses exercícios, considerando as características de hipotonia e frouxidão articular.

Conclusão

Pode-se concluir que os exercícios aeróbicos de intensidade baixa e moderada podem ser benéficos para pacientes com SD, atuando no perfil metabólico e cardiovascular, na diminuição de peso bem como na melhora do equilíbrio e na promoção de socialização. Exercícios resistidos também podem melhorar força e resistência muscular.

Referências

1. Coutinho KA, Becher TV, Castelli Junior LL, Meinerz CC, Pacheco RB. Síndrome de down, genética e prole: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021; 4(4):17935-17947.
2. Pontes DG. Benefícios Do Exercícios Físico para Indivíduos com Síndrome de Down [Monografia], Universidade Federal de Minas Gerais, MG,2013.
3. Borssatti TF, Anjos FB, Ribas DIR. Efeito dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de síndrome de down. *Fisioter Mov*. 2013; 26(2):329-35.
4. Marinho MFS. A Intervenção Fisioterapêutica no tratamento motor da síndrome de down: uma revisão Bibliográfica. *Revista Campo do Saber*. 2018; 4(1):67-74.
5. Maiano C. et al. Do Exercise Interventions Improve Balance for Children and Adolescents With Down Syndrome? A Systematic Review. *Phys Ther*. 2019;99(5):507-518. DOI: 10.1093/ptj/pzz012. ventions Improve Balance for Children and Adolescents With Down Syndrome? A Systematic Review
Christophe Maïano 1, Olivier Hue 2, Geneviève Lepage 3, Alexandre J S Morin 4, Danielle Tracey 5, Grégory Moullec 6
6. Paul Y, Ellapen TJ, Barnard M, Hammill HV, Swanepoel M. The health benefits of exercise therapy for patients with Down syndrome: A systematic review. *Afr J Disabil*. 2019; 8:576. DOI:10.4102/ajod.v8i0.576.
7. Modesto EL, Seron BB, Almeida EW, Greguol M. Efeito do treinamento físico sobre a força muscular de jovens com Síndrome de Down. *Rev. Assoc. Bras. Ativ. Mot. Adapt*. 2017;18(1):3-18. DOI:/10.36311/2674-8681.2017.v18n1.02.p3
8. Silva LEC, Menezes RH, Menezes JMM, Andrade DSL, Soares NMM. Os Efeitos Do Exercício Resistido Para Portadores De Síndrome De Down. *Congresso Internacional De Atividade Física, Nutrição E Saúde*, 2016; (1). <https://eventos.set.edu.br/CIAFIS/article/view/2891>.
9. Modesto EL, Greguol M. Influência do treinamento resistido em pessoas com síndrome de down – uma revisão sistemática. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde*. 2014; 19(2):153-167. *Rev Bras Ativ Fis Saúde* p. 153-167. DOI: <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.19n2p153>.
10. Carvalho EO, Silva GA, Machado LS, Modesto EL. A influência de um programa de treinamento funcional sobre aptidão cardiorrespiratória e a capacidade funcional em indivíduos com Síndrome de Down: um estudo piloto. *Rev. Assoc. Bras. Ativ. Mot. Adapt*. 2020;21(1):89-104.